山东新泰中始新世化石哺乳类新材料

周明镇　齐　陶
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词　山东新泰　中始新世　哺乳类

内 容 提 要

本文记述了采自山东新泰的一批中始新世哺乳动物，并主要地与内蒙大苏尼特右旗呼和勃尔和等地“阿山头组”中的哺乳动物做了比较。新泰动物群似应为中始新世早期。

山东省中部（蒙阴、新泰）的中始新世哺乳动物化石最早为谭锡畴（1922）所采集，1930 年 Zdansky 予以正式报道（主要是在新泰的发现）。其后，杨钟健（1935）、周明镇（1957）、周和童永生（1962）以及周（1963，1965 和 1975）又报道了新泰地区的若干发现。本文所记述的材料是李传夔等同志 1960 年在新泰县西西周村采集的，地层相当于官庄组中部泥灰岩层。

蒙阴和新泰两地的发现虽有一定差异，但由于两地相距不远（仅约 15 公里），而更重要的是该地区地层均为简单的单斜岩层，因而两地发现的化石哺乳类极可能产自同一地层中，应视为属同一动物群（表 1）。

表 1　山东中部中始新世哺乳动物一览[1)]

Table 1　List of Middle Eocene fossil mammals in the centre part of Shandong Prov.

	新泰	蒙阴
Condylarthra		
Hypsodontidae		
?*Haplomylus* sp. (Zdansky, 1930, 鉴定)		×
Tillodonta		
Esthonychidae		
Kuanchuanius shantungensis Chow, 1963	×	
Pantodonta		
Coryphodontidae		
Coryphodon flerowi Chow, 1957		
(=*Manteodon flerowi* Chow, 1957)	×	
Metacoryphodon xintaiensis sp. nov.	×	
Dinocerata		
Uintatheriidae		
Cf. *Uintatherium*? sp. (Chow et Tung, 1962, 鉴定)	×	

续表 1

	新泰	蒙阴
Rodentia Family indet. (门齿) (Zdansky, 1930, 鉴定)	×	
Creodonta Hyaenodontidae *Thinocyon*? *sichowensis* Chow, 1975 (=?*Pterodon* sp. (Young, 1935))	×	
Perissodactyla Equidae *Propalaeotherium sinense* Zdansky, 1930		×
Propalaeotherium sp. (Chow, 1963, 鉴定)	×	
Hyracotheriinae (两种 Zdansky, 1930, 鉴定)		×
Chalicotheriidae *Grangeria canina* Zdansky, 1930	×	
Helaletidae *Hyrachyus modestus*? (Chow et Qi, 本文)	×	
Hyrachyus metalophus sp. nov.	×	
Helaletes sp. (Chow, 1965, 鉴定)	×	
Lophialetidae *Lophialetes* sp. (Chow et Qi, 本文)	×	
Schlosseria sp. (Chow et Qi, 本文)	×	
Breviodon? *minutus* (Chow et Qi, 本文)	×	
Lophialetidea? *Rhodopagus* sp. (Radinsky, 1965, 鉴定) (=Hyracodontidae gen. et sp. indet. Zdansky, 1930)	×	
Deperetellidae *Teleolophus shandongensis* sp. nov.	×	
Teleolophus sp. (Chow et Qi, 本文)	×	
Brontotheriidae gen. et sp. indet. (标本失落)	×	
Order indet. *Heptaconodon dubium* Zdansky, 1930		×

1) 新泰中始新世化石动物群，除哺乳类外，尚有龟鳖类碎片及一种与欧洲中始新世的鳄类——*Pritichampsus rallinati* 的动物，它的牙齿前后沿有锯齿。(周明镇，李传夔，张玉萍，1973)

我国另外一个重要的中始新世哺乳动物群是内蒙古的阿山头动物群，该动物群至少有三十种动物。与其相比，新泰动物群相应的属种表现出比较原始的特征：1）钝脚目：*Metacoryphodon xintaiensis* 不但个体小，而且它的 P^3 原尖前棱比内蒙古的 *Metacoryphodon luminius* 的更为明显。2）裂齿目：新泰的 *Kuanchuanium shantungensis* 的个体明显地小

于内蒙古的属(新属,待发表)。3) 奇蹄目: 主要是貘化石,除了一个较小的种 *Hyrachyus xintaiensis* 外,还出现了 *Hyrachyus modestus*?, 它很难与欧美的同种化石区别,很可能是同一个种。这种貘出现在法国早始新世晚期 Cuisian 的地层以及北美 Bridger B 及 C, D 层之中(早—中始新世),而在阿山头动物群中的 *Hyrachyus* (待刊) 个体较大。

新泰动物群中,貘类化石占有突出的位置,这种情况与阿山头动物群相近。特别是 *Lophialetes* 与 *Schlosseria* 在新泰的发现,可进一步表明,阿山头动物群中这类化石是原生的而不是由上覆 Irdin Manha 层中混入的。至于与巴基斯坦的干达卡斯动物比较,目前尚有困难,因为双方仅有个别的同一属的动物,如两处的 *Teleolophus* 很是近似。

哺乳动物分类记述

钝脚目 Pantodonta

冠齿兽科 Coryphodontidae Marsh, 1876

光耀后冠齿兽[1] *Metacoryphodon luminius* gen. et sp. nov.

主要特征 犬齿异常粗壮; P^2 和 P^3 具明显的原尖前稜 (preprotocrista), 而原尖后稜 (postprotocrista) 则趋于消失; 臼齿外脊很长,几达舌面; 仍具矮小的次尖; M^3 具前小尖的痕迹。

新泰后冠齿兽 *Metacoryphodon xintaiensis* sp. nov.

(图版 I)

正型标本 古脊椎所编号 V6380, P^2—M^3 (P^2 破损, M^3 仅存很小一部分)。

其它材料 V6381, 一段下颌骨具 P_4 及 M_{1-3}。

主要特征 个体较内蒙阿山头组的种小; P^3 具明显的原尖前稜; M^2 原脊上相当于前小尖的位置稍有膨胀,臼齿外脊都很长;下臼齿斜脊很不明显。

记述 P^2,宽度小;前附尖和后附尖相距较远;后附尖稍向后撇;在前、后附尖中间凹口上有小的瘤状突起。P^3, 具明显的原尖前稜;前后尖-V 的前翼为一曲线,比较短; 其后翼平直,比较长;前齿带较宽(后齿带破损)。P^4, 长度明显加大;原尖孤立;前后尖-V 的后翼平直,后附尖不向后撇。M^1, 原脊和外脊(尤其是后者)长度较大, 两条脊几乎平行, 外脊几乎达到舌面一侧的边缘;前附尖孤立;前齿带宽。M^2, 原脊和外脊相距较大,外脊颇长;前附尖孤立,颇大;前后齿带均明显,但在原尖的基部被阻断。M^3 (大部破损), 仅存一段明显的前齿带和一段原脊。C_1, 齿体粗大,外侧面观呈箭头状。P_4, 下三角座长度大; 下内尖稜 (encd) 低矮,但十分明显。M_1, 下后尖高耸,下后脊和下次脊相距较近,斜脊较明显,仅外侧中部具一小段齿带。M_2, 个体较大,下三角座较长,下次脊较长。

讨论 除新泰标本外,近年在内蒙古阿力乌苏伊尔丁曼哈层采到了 *Eudinoceras mongoliensis* 的上下齿列并在乌兰勃尔和采集到 *Metacoryphodon luminius* 的部分头骨及上颊齿列。这两属和 *Coryphodon* 属易于区别。它们都没有 *Coryphodon* 的上前臼齿的原

1) 周明镇、齐陶,待发表。

尖-V（protocone-V），即原尖前稜和原尖后稜并存。*Eudinoceras* 的原尖是孤立的一个齿尖，而 *Metacoryphodon* 的 P^2 和 P^3 仅具原尖前稜。臼齿的原尖一般都向后伸，并时有明显的次尖，因而外脊短。而 *Eudinoceras* 和 *Metacoryphodon* 的原脊总平直的，原尖从不向后伸；外脊长，后尖位置几达舌面。此外，*Coryphodon* 上前臼齿的前后尖-V（para-metacone-V）总是"V"形的，而在 *Eudinoceras* 和 *Metacoryphodon* 中，这个"V"形几成"U"形。

新泰标本和内蒙古标本主要有如下两点区别：1）新泰标本的个体小；2）它的上臼齿不具次尖，而内蒙古标本的 M^{1-3} 都具一小而低的次尖（M^{1-2} 的次尖尤为明显）。但这些次尖较之 *Coryphodon* 的要小得多，毫未影响外脊的长度。

本文前一作者（周）记述的采自同一地点的一种钝脚类 *Coryphodon flerowi*（Chow，1957），仅一臼齿为代表，与本种区别不大，主要是它的后尖更远离舌面，因而外脊较短。*Coryphodon flerowi* 似应归入这个新属，这个问题目前暂不处理。这里可提到的是 *Metacoryphodon* 的牙齿特征，显然具 *Coryphodon* 与 *Eudinoceras* 属之间的过渡性质，它很可能是衔接两个属的一个环节属，而后者与 *Asiocoryphodon* 的关系则还不能十分肯定；另一方面 *Hypercoryphodon* 的关系似乎更为直接（徐余瑄，1976）。其它与此有关的系统问题本文暂不论述。

测量（单位：毫米）

Metacoryphodon xintaiensis sp. nov.								
P^2（长/宽）(L./W.)	P^3	P^4	M^1	M^2	P_4	M_1	M_2	M_3
19.6/26.8?	23.1/32.6	26.0/—	39.7?/—	42.6/—	24.2/24.5	30.5/26.8	42.0/31.7	48.2?/—

奇蹄目 Perissodactyla

脊齿貘 Lophialetidae Radinsky, 1965

脊齿貘属 *Lophialetes* sp.

（图版 I）

材料 V6382，半颗 P^4(?)；V6383，一段破损的下颌骨，具 P_4，M_1（前部破损）及 M_2（后部破损）。

讨论 此属在山东尚未报道过。从形态和个体大小判断，山东标本应归入 *Lophialetes* 一属。不过它的 P_4 的下次尖是一小段齿脊，远未发展成下次脊。这种情况在归入 *Lophialetes expeditus* 的标本（AMNH. 19162）上是看不到的；在 *Schlosseria magister* 的正型标本（AMNH. 20241）上也看不到。和 AMNH. 19162 号标本一样，山东标本的 P_4 没有下内尖。但是 *Schlosseria magister*（AMNH. 20241）的 P_4 却具一明显的下内尖。

测量（单位：毫米）

	Lophialetes sp.（本文）	*Lophialetes expeditus* (Radinsky, 1965)
P_4（长/宽）(L./W.)	9.7/6.2	7.6—9.6/5.8—7.3
M_1	10.6?/7.8?	10.1—13.0/6.7—8.6
M_2	14.6/8.7	11.2—14.3/7.1—9.2

施氏貘属 *Schlosseria* sp.

(图版 I)

材料 V6384，一段下颌骨，具 DP_{1-4} 及 M_1（野外号：60001-84）；V6385，一段下颌骨，具 M_1。

记述 DP_1，单齿根；主齿尖位置靠前；牙齿前端具有一齿尖；主齿后有两条棱，外侧的一条棱向后伸并与后端的小齿尖相接，而内侧的一条棱则在靠近基部的地方消失，在这两条棱之间形成一浅沟。DP_2：双齿根；下原尖和下后尖接近；下后脊明显，但未与下原脊相交；与下后脊平行的还有一条细小的内侧齿脊；无下次脊。DP_3：下前脊较长，因而下三角座的长度超过了牙齿长度的一半。DP_4：下三角座相对缩短；后齿带明显；下次尖很小，向上突出。M_1：下后脊不很发育；前齿带非常明显。

讨论 山东标本 M_1 的大小与内蒙古的 *Lophialetes expeditus* 及 *Schlosseria magister* 都接近。但它的乳齿却与 *Lophialetes expeditus* 的乳齿有所不同：1）山东标本 DP_1 无下原脊；2）它的 DP_2 的下原脊比较粗；3）它的 DP_3 的下原脊和下前脊连接而成一半圆环，而内蒙古的 *Lophialetes expeditus* 的同一结构则成"冂"形。考虑到以上的差别，我们暂将这些标本放入 *Schlosseria* 一属之中。

测量（单位：毫米）

	Schlosseria sp.（本文）	*Schlosseria magister* (Radinsky, 1965)	*Lophialetes expeditus* (Radinsky, 1965)
DP_1（长/宽）(L./W.)	5.6/2.7	—	4.8/2.9
DP_2	8.0/3.3	—	6.1—7.7/3.5—4.7
DP_3	10.7/5.4	—	9.2—11.7/5.3—6.9
DP_4	9.8/6.3	—	9.8—11.8/6.0—7.6
M_1	11.5/8.0	10.6/7.6	10.1—13.0/6.7—8.6

短齿貘 *Breviodon minutus* Matthew et Granger, 1925

(图 版 I)

材料 V6386，一右 M^1（或 M^2）（野外号：60001-52）。

记述与讨论 这颗牙齿与内蒙古的 *Breviodon minutus* 的正型标本（AMNH 20139）比较，大小及形态均近似，但山东标本的前附尖比较强大，而后脊则较短。

过去从未报道过山东的短貘。这个属曾发现于内蒙古、河南（渑池），云南（路南）等地的晚始新世地层中，不过近年来的发现表明它可能从早始新世（内蒙古，待研究）一直延续到晚始新世。

测量（单位：毫米）

	Breviodon minutus	
	本 文	AMNH 20139
M^1（长/宽）(L./W.)	7.0/8.2	7.0/8.5

德氏貘科 Deperetellidae Radinsky, 1965

山东全脊貘? ?*Teleolophus shandongensis* sp. nov.

（图　版　I）

正型标本　V6387，右 M^2。

其它材料　V6388，右 M^1(?)。

主要特征　个体较小，臼齿外脊呈顺滑的"S"形。

记述　M^1，牙齿小，前附尖经磨蚀后成孤立状态，前尖突出，外脊呈顺滑的、拉长的"S"形；前齿带弱，但明显。M^2，前附尖强大，与外脊紧贴在一起，前脊和外脊顺滑连接成一明显的"S"形；前、后齿带均明显。

讨论　这是两颗形态特殊的上臼齿。它们的外脊都明显地呈拉长了的"S"形。但它们的前尖的强大程度、前脊和外脊顺滑连接的状态，以及前尖未形成明显的外肋等特征都与 *Teleolophus medius* 相近。而它们的长宽比例却接近另一属种——*Deperetella cristata*。因此，在得到更多的材料之前，我们暂将它们归入德氏貘科。但 *Teleolophus medius* 的若干特征，如：M^1 和 M^2 的外脊的后端有一近方形的"架"，后尖的后端明显地向舌面一侧压挤并与后脊垂直相交，因而决不能形成"S"形（*Deperetella cristata* 也是如此），以及它仍残留着齿带的痕迹等，在新泰标本上并未见到。

测量（单位：毫米）

	?*Teleolophus shandongensis* sp. nov.	
	长/宽（L./W.）	长:宽（L.:W.）
M^1	12.2/15.0	0.81
M^2	16.0/18.2	0.88

全脊貘属 *Teleolophus* sp.

（图　版　I）

材料　V6389，一 P^4。V6390，一段下颌骨，具 P_{3-4} 及 M_1（P_1 和 P_2 留有齿槽）。

记述与讨论　V6389（P^4）具如下特点：1）前脊和后脊完全没有分开的迹象，而在 *Teleolophus medius*?（Radinsky, 1965）则可看到前、后脊开始分离的迹象；2）它的齿带（仅内侧）比内蒙古标本上的微弱。

山东标本的 P_3 和 P_4 的下后脊均发育，但都没有下内尖，而内蒙古标本 *Teleolophus medius*（Radinsky, 1965）的 P_3 和 P_4 都具一明显的下内尖。和上臼齿的情况一样，这也表明山东标本更具原始性。

测量（单位：毫米）

	Teleolophus sp.（本文）	*T. medius*（Radinsky, 1965）	*T. medius*?（Radinsky, 1965）
P^4（长/宽）(L./W.)	12.9/16.3	—	11.6/15.0
P_3	11.7/7.8	12.3/7.6	—
P_4	11.5/9.4	12.5—12.7/8.9—9.9	—
M_1	14.8/11.4	14.7—16.4/11.1—12.1	—

沼貘科 Helaletidae Osborn, 1892

沼貘亚科 Helaletinae Osborn, 1892

静犀貘 *Hyrachyus modestus*? (Leidy), 1870

(图 版 II)

材料 V6391，左 M^{1-2}；属于同一个体的两段下颌骨：V6392-1，具右 DP_{3-4}、M_{1-2}；V6392-2，具左 DP_4 及 M_{1-3}。

记述 M^1，冠视近方形，前尖高耸、肿大，前附尖较大，前、后齿带十分微弱，无内外齿带。M^2，前尖不如 M^1 的大，前附尖大，前后脊平直，两条齿脊几近平行，前脊长度稍大，前脊、外脊(不包括后端)和后脊连成一 "U" 形，后尖之后的外脊较长而且平直，不向唇面一侧翘起。DP_3，前尖成为一短脊，下前脊向前延至齿缘，下原脊较长，下后脊发育并与下原脊相交，下次脊不发育。DP_4，下前脊组成一 "T" 形，下原脊平直，下后脊发育，与长度最大的下次脊几成直角相交。M_1 (V6392-2)，下前脊退化，仅留一些痕迹，下原脊明显地

测量 (一)上臼齿(单位：毫米)

	Hyrachyus modestus?	*Hyrachyus modestus*			
	本文，V6391	Savage et al., 1966		Radinsky, 1967	
		M. S. N. L. 4137	M.N.H.N.L.-4Mt	Bridger B Beds	Bridger C, D Beds
M^1 (长/宽) (L./W.)	13.9/13.8	13.8/14.4	14+/16.9	12.3—18.0/ 14.9—21.4	12.9—13.6/ 14.3—17.1
M^2	17.4/16.7	15.6/15.9	16.5/18.0	14.0—20.2/ 16.3—23.7	14.7—15.7/ 16.1—18.3

(二) 下臼齿

	Hyrachyus modestus?	*Hyrachyus modestus*			
	本文，V6392-2	Savage et al., 1966		Radinsky, 1967	
		M. S. N. L. 4137	N.M. B. T. S.-984	Bridger B Beds	Bridger C,D Beds
M_1	13.5/9.3	—	—	13.0—20.2/ 9.0—13.2	12.7—15.8/ 8.2—12.3
M_2	15.9/10.1	—	—	14.3—21.8/ 9.8—14.0	14.2—18.5/ 9.7—13.1
M_3	17.8?/14.0	16.2/10.6	16.1/10.8	16.2—22.8/ 10.0—15.0	16.1—19.0/ 9.7—11.7

(三) 乳齿

	Hyrachyus modestus?	*Hyrachyus modestus*
	本文，V6392-1	1-Mt (DM)
DP_3	11.5/5.9	—
DP_4	14.3/8.0	12.5/7.9

短于下次脊，下后脊很不发育，前齿缘具微弱的齿带。M_2，下原脊宽，下前脊退化，其前端形成一段较明显的齿带，后齿带也较明显，它的中部稍向上隆起。M_3，个体最大，前齿带宽，下原脊和下次脊的顶缘稍向后卷。

讨论 山东标本个体较小，但仍在 *Hyrachyus modestus* 的个体变异之内。它的 M^1 和 M^2 与巴黎盆地 Cuisian 期的 "*Hyrachyus stehlini*" 的 M^1 和 M^2 在形态和大小上都很为接近。"*Hyrachyus stehlini*" 原为 "*Chasmotherium stehlini*" (Deperet)。1966 年，它被归入 *Hyrachyus* 一属之中 (Savage et al.)。1967 年，Radinsky 又将 *Hyrachyus stehlini* 视为 *Hyrachyus modestus*。如果确实，那末，*Hyrachyus modestus* 不仅在北美，而且在欧洲都有分布。

山东标本的上、下臼齿与欧洲标本虽基本一致，但二者也有若干差异：山东标本 M^1 无小刺 (crista)，欧洲标本则具小刺。前者 M^1 和 M^2 的外壁上无齿带，而后者则残留着瘤状齿带。山东标本上臼齿无后肋，而欧洲标本后尖外壁上却具一突起物。在下臼齿方面，山东标本的下三角座相对地要短些，下后脊更为退化。它的下前臼齿的下原脊相对地要短些，也未形成下次脊，但具一孤立的下内尖，而欧洲标本的下前臼齿却具一条明显的下次脊。综上所述，可以看出山东标本具有的较进步的性质。

目前，北美的 *Hyrachyus* 一属被归入三个种：*H. modestus*, *H. eximius* 和 *H. minimus*。其中 *H. minmus* 的上臼齿具唇面及舌面齿带，虽然与山东标本不同。*H. eximius* 由于个体大而与 *H. modestus* 易于区别。如果将山东标本与北美的 *Hyrachyus modestus* (AMNH 12667) 相比较，人们会发现两者在形态上是非常接近的。另一方面它们的大小也接近。所以我们将山东标本归入 *Hyrachyus modestus* 之中。情况表明，随着材料的增多，欧亚大陆和北美之间始新世中晚期古哺乳类的相似之处可能会逐渐增多。

后脊犀貘 *Hyrachyus metalophus* sp. nov.

(图 版 II)

正型标本 V6393-1, P_2—M_2; V6393-2, P_4—M_2; V6393-3M^1; V6393-4, M^1; V6393-5, M^2; V6393-6, M^3 (属同一个体)。

其它材料 V6394, 右 M^{2-3}; V6395, 右 M^3。

主要特征 下前臼齿的下后脊发育；P_2—P_4 下后脊顶缘位置向牙齿纵向中心线移动；无下内尖。上臼齿外脊上后肋明显；M^{1-2} 具内齿带。

记述 M^1 (V6393-3)：冠视近方形，前尖高耸；前附尖相对较弱，外脊平直，后肋突出，前齿带较后齿带发育，内、外齿带弱。M^2 (V6393-5)：后尖很长，外肋明显，外齿带较弱，内齿带明显并与前齿带相连，前、后齿带宽大。M^3 (V6393-6) 前、后脊相距较远，前附尖强大，后肋明显，几乎见不到内外齿带，前齿带宽大。P_2 (V6393-1，下同)：下前尖较明显；下原脊向后内侧延伸并与下前脊相连形成一相当长的下三角座，下后脊顶缘锐利，前端与下原尖相连，牙齿外侧前缘有一段明显的齿带。P_3：下前尖较发育，下原脊宽大，其顶缘中部具一下凹的缺口；牙齿四周齿带不连续，后齿带最明显。P_4：下三角座变短，下后脊较长，其顶缘位置更靠近牙齿纵向的中心线，齿带不连续。M_1 (V6393-1 和 V6393-2 综合)：下三角座相对变短，下原脊顶缘中部下凹，下后脊发育，但与下原脊的

接触点相当低，前、外侧点带明显。M_2：下次脊横向更加倾斜，后齿带宽大，前、外侧齿带微弱。

讨论 新泰标本的下前臼齿的下后脊的明显发育和它的位置靠近中心线，使其有别于 *Hyrachyus* 的各个已知种。它的上臼齿后肋明显地较为发育。这些特点都表明它的比较原始的性质。

同属一个体的两个 M_2（V6393-1 和 V6393-2）略有差异：前者的下三角座短一些。而属于不同个体的两个 M_3（V6393-6 和 V6395）也有所不同：前者具明显的后肋，而后者则无此后肋，同时前者后尖的长度也短一些。

山东标本的个体与北美 Bridger C, D 层的 *Hyrachyus eximius* 相近，但略大。不过，在形态上两者却有差异：1）北美标本包括归入 *Hyrachyus eximius* 这一种的 AMNH 1645 号（Radinsky, 1967）（即：H. eximius, H. E. Wood, 1934, p. 201），AMNH 12666 号（即：*H. hypostylus*，同上，p. 206）以及 AMNH 12364 号（即：*H. princeps*，同上，Pl. XXIII）的下前臼齿的下后脊的位置一般都靠近唇面，而新泰标本下后脊的位置则几乎在牙齿纵向的中心线上。2）除在 AMNH 12364（同上，Pl. XXII）的 M^1 和 M^2 上可见到较明显的后肋外，北美标本一般都无上臼齿上的明显的后肋，同时北美标本的 M^3 也无后肋。

测量（单位：毫米）

	Hyrachyus metalophus 本文		*Hyrachyus eximius* (Bridger C, D Beds; Radinsky, 1969)
M^1（长/宽）(L./W.)	V6393-3	22.0/22.5	17.4—21.4/21.9—26.9
	V6393-4	22.5/24.2	
M^2	V6393-5	25.7?/26.4?	20.7—25.4/23.0—31.0
M^3	V6393-6	22.5/22.6	21.3—26.8/23.1—31.0
	V6395	21.3?/23.3	
	V6394	21.8/23.6	
P_2	V6393-1	14.2/7.2	9.7—13.0/6.0—8.5
P_3	V6393-1	16.8/10.1	11.5—15.7/8.3—11.5
P_4	V6393-1	19.8/11.4	12.9—18.1/9.4—13.9
	V6393-2	18.4/11.5	
M_1	V6393-1	21.3?/12.0	15.7—21.8/11.0—15.1
	V6393-2	20.4/11.4?	
M_2	V6393-1	25.5/14.0	19.6—25.3/13.2—17.2
	V6393-2	26.0/14.9	

犀貘属 *Hyrachyus* sp.

（图版 II）

材料 V6396，一段下颌骨，具 M_{1-3}（M_1 前部破损）。V6397，一破损的 M_1。V6398，

一 M_2（野外号：60001-60）。

讨论 从这些下颊齿的形态判断，似应将它们归入 *Hyrachyus* 属中。尽管与 *Hyrachyus meatlophus* 比较这些牙齿的下后脊较发育，但均未到达下原脊并与其接触。而这种情况在 *Hyrachyus* 中常见。从大小看，这几块标本不可能是同一个体的。

测量（单位：毫米）

	Hyrachyus sp.		
	V6396	V6397	V6398
M_1（长/宽）(L./W.)	—/9.0	—/10.2	—
M_2	14.1/9.8	—	19.4/12.1
M_3	16.8/11.6	—	—

（1981 年 9 月 21 日收稿）

参 考 文 献

周明镇 (Minchen Chow), 1957: A New Coryphodon from Sintai, Shantung. *Vert. Pals.* **1** (4).

——, 1963: 中国的裂齿目化石。古脊椎动物与古人类 **7** (2)。

——, 1975: 始新世古肉食类新材料。同上 **13** (3)。

——, 童永生, 1962: 中国始新世恐角类的新材料。同上 **6** (4)。

——, 李传夔, 1965: 山东始新世原始貘形类。同上 **9** (1)。

——, 李传夔, 张玉萍, 1973: 河南山西晚始新世哺乳类化石地点与化石层位。同上 **11** (2)。

Franzen, J. L., 1981: *Hyrachyus minimus* (Mammalia, Perissodactyla, (Helaletidae) aus den mitteleozänen Ölschiefern der "Grube Messel" bei Darmstadt (Deutschland, S-Hessen). *Senokenbergiana lethaea*, 61 (3/6).

Osborn, H. F., 1898: Evolution of Amblypoda. *Bull. AMNH*, Vol. XI. *Part* I.

Radinsky, L., 1963: Origin and Early Evolution of North American Tapiroidea. *Bull.* 17, Peabody Museum of Natural History, Yale University.

——, 1965: Early Tertiary Tapiroidea of Asia. *Bull, AMNH*, Vol. 129. Art. 2.

——, 1967: *Hyrachyus, Chasmotherium* and the Early Evolution Helaletid Tapiroids. *Amer. Mus. Novit.* No. 2313.

Savage, D. E., D. E. Russell and P. Louis, 1966: Ceratomorpha and Ancylopoda (Perissodactyla) from the Lower Eocene Paris Basin, France. *Univ. of Calif. Publ. in Geological Science.* Vol. 66.

Wood, H. E., 1934: Revision of the Hyrachidae. *Bull, AMNH*, Vol. 67, Art. V.

Young, C. C. and M. N. Bien, 1935: Cenozoic Geology of the Wenho-Szushui District of Central Shantung. *Bull. Geol. Soc. China.* Vol. 14. no. 2, p. 227.

Zdansky, O., 1930: Die alter tiaren Saugetiere Chinas. *Pal. Sin. ser.* C. Vol. VI, Fasc. II.

MAMMALS FROM THE MIDDLE EOCENE KUANCHUANG FORMATION OF XINTAI, SHANDONG

Chow Minchen　Qi Tao

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words　Xintal Shandong　Middle Eocene　Mammalia

Summary

A small collection of mammalian fossils from the Middle Eocene Kuanchuang For-

mation in central Shandong is described in this paper, Most of these fossils were collected by C. K. Li in 1960. The fauna of the Kuanchuan Formation is one of the few mammalian faunas of Middle Eocene age known and described in China. It is not a rich one so far as the number of fossil specimens is concerned and not many taxa have been recorded, however, it is rather well documented and representative and has been considered to a certain extent as a "strato type" fauna for the Chinese Middle Eocene. Therefore when the writers are working on a much richer and more varied collection from the Arshanto Middle Eocene, Inner Mongolia, it is necessary to make a review of the Kuanchuan fauna and to have the available fossils examined, as well as the new ones described.

The Kuanchuang faunas are known principally from a few sites in Mengying and Sintai, the latter being a more important one. Mammalian taxa now known to occur in the fauna consist of the species listed in Table 1 in the Chinese text. The following abstract briefly diagnoses the new taxa described or recorded in this paper, based on material collected in 1960, all from Sisichow, Sintai County.

Order Pantodonta

***Metacoryphodon luminus* gen. et sp. nov.**

(Type species; Arshanto, Inner Mongolia).

Diagnosis Canine long and unusually robust; distinct preprotocrista on p^2 and p^3; postprotocrista absent; ectoloph of molars very long, almost reaching the lingual border of the tooth, but molars still retain a small hypocone, and M^3 with rudimentary paraconule. (Abstracted from manuscript of a monograph on the Arshanto fauna by the same authors, under preparation.)

***Metacoryphodon xintaiensis* gen. et sp. nov.**

Type IVPP V6380; V8381

Diagnosis Size smaller than the above species; premolars with distinct preprotocrista; upper molar with small hypocone more distinet on M^1, M^2; protoloph of M^3 slightly bulbous at the position of *paraconule;* ectoloph of molars very long, almost reaching the posterior part of the lingual border of the teeth; *cristid obliqua* indistnct on lower molars.

This and the above species show that *Metacoryphodon* is morphologically transitional between the early Eocene genus *Corphodon* and the later Eocene genus *Eudinoceras.* The relationship among various related genera will be discussed in the paper on the Arshanto fauna.

Order Parrisodactyla

***Lophialestes* sp.** (V6382, V6383)

The genus is a lophialetid perrisodaclyl originally known from the upper Eocene (Irdin Manha and its correlatives) but is also known to occur in Arshanto. The lower premolars from Kuanchuan are less molariform.

***Schlosseria* sp.** (V6384, V6385)

Another lophialetid genus known from Arshanto, its affinity with *Lophilates* is not clear.

***Breviodon minutus* Matthew et Granger.** (V6386)

Pl. I.

Yet another lophialetid of smaller size, which is common in the Chinese upper

Eocene and has recently been found in Arshanto Middle Eocene. The only upper molar referred to this species has a better developed parastyle and a shorter metaloph.

***Teleolophus shandongensis* sp. nov.** (V6387 and V6388)

Pl. I.

Type V6387(M^2).

A new species of deperetellid-like tapiroid of uncertain affinities. It is characterized by its smaller size in comparison with *T. medius,* to which it is similar in molar pattern, but the ectoloph is smoothly curved and S-shaped.

***Teleolophus* sp.** (V6389, V6390)

Pl. II.

Closer to *T. medius* from Irdin Menha, but with somewhat less molariform posterior premolars.

Genus *Hyrachyus*

At least three different forms are represented. One is evidently a new form, and one is hardly distinguishable from those of *Hyrachyus modestus,* known first in the Middle Eocene of North America, and somewhat later in Europe (Paris Basin, France) according to Radinsky (1967).

***Hyrachyus modestus* (Leidy)** (V6391, V6392)

Pl. II.

The Kuanchuang specimens are closer to those of North America than those of the Paris Basin and appear to be slightly more progressive in the absence of crista, external ribs, and ectocingula on the upper molars, with a shorter talonid and reduced metalopid, on the lower molars, as well as less molariform premolars.

***Hyrachyus metalophus* sp. nov.** (V6393, V6394 and V6395)

Pl. II.

Types (V6393-1—V6393-6)

Diagnosis Lower premolar with a well developed metaconid, and the highest point of the metalophid being progressively more medially partitioned from P_2 to P_4, and lacking an entoconid. Molars with distinct rib on ectolophs and a cingulum on both labial and buccal sides.

***Hyrachyus* sp.** (V6396, V6397 and V6398)

This species is slightly larger but closer in size to *H. eximus* from Bridger C and D of North America; the ectolophids are more lingually placed, and have ribs on their external walls.

图 版 说 明

图 版 I

1—2. *Metacoryphodon xintaiensis* sp. nov.
  1. V6380, P^2-M^3, ×1.
  2. V6381, 下颌骨，具 P_4 及 M_{1-3}, ×2/3.

3—4. *Lophialetes* sp.
  3. V6382, ×1.
  4. V6383, P_4—M_2, ×1.

5—6. *Schlosseria* sp.
  5. V6384, DP_{1-4} 及 M_1, ×1.
  6. V6385, M_1, ×1.

7. *Breviodon minutus*, M^1, ×1. V6386.

8—9. ? *Teleolophus shandongensis* sp. nov.
  8. V6387, M^2, ×1.
  9. V6388, M^1(?), ×1.

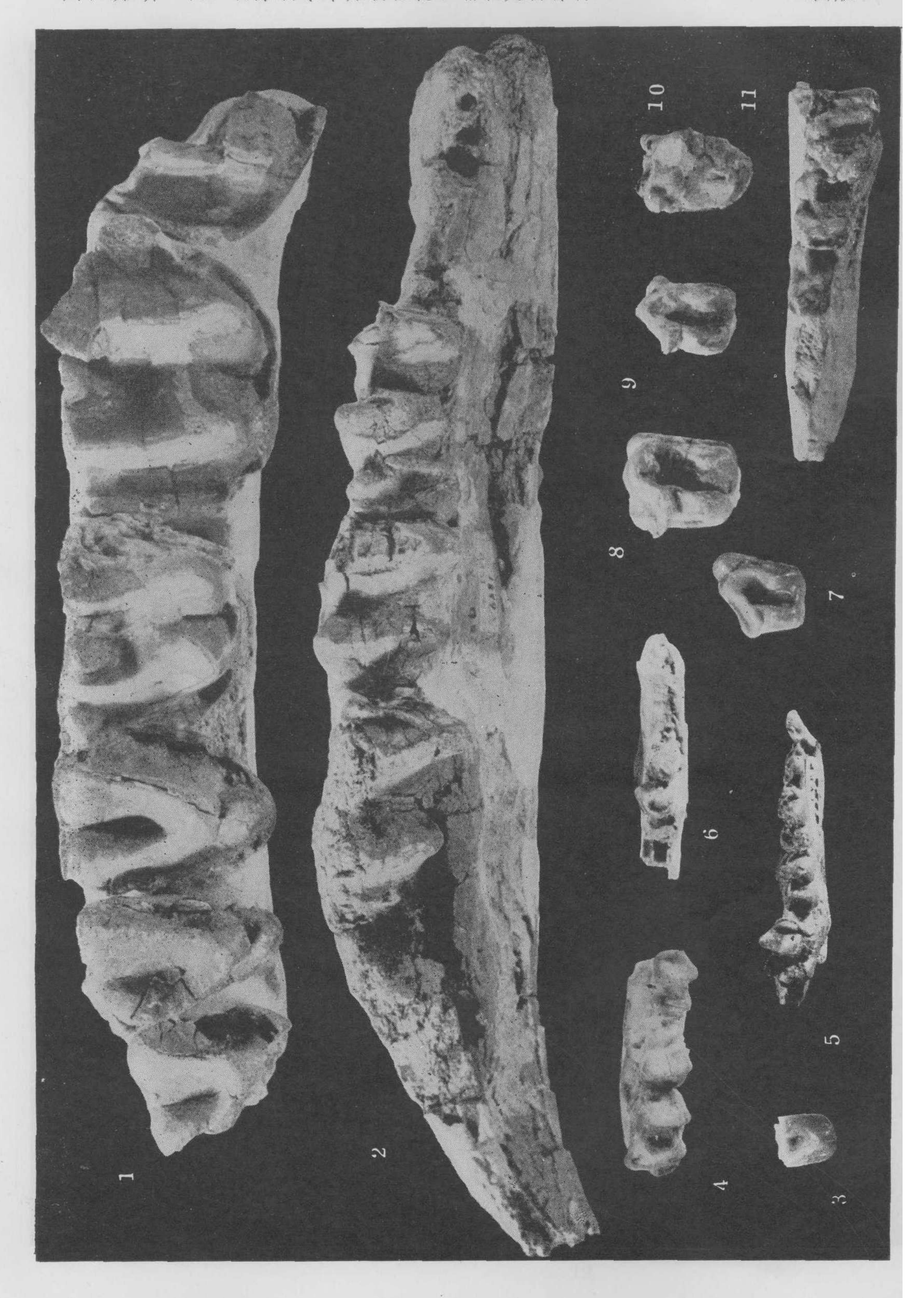
10—11. *Teleolophus* sp.
  10. V6389, P^4, ×1.
  11. V6390, P_{3-4} 及 M_1, ×1.

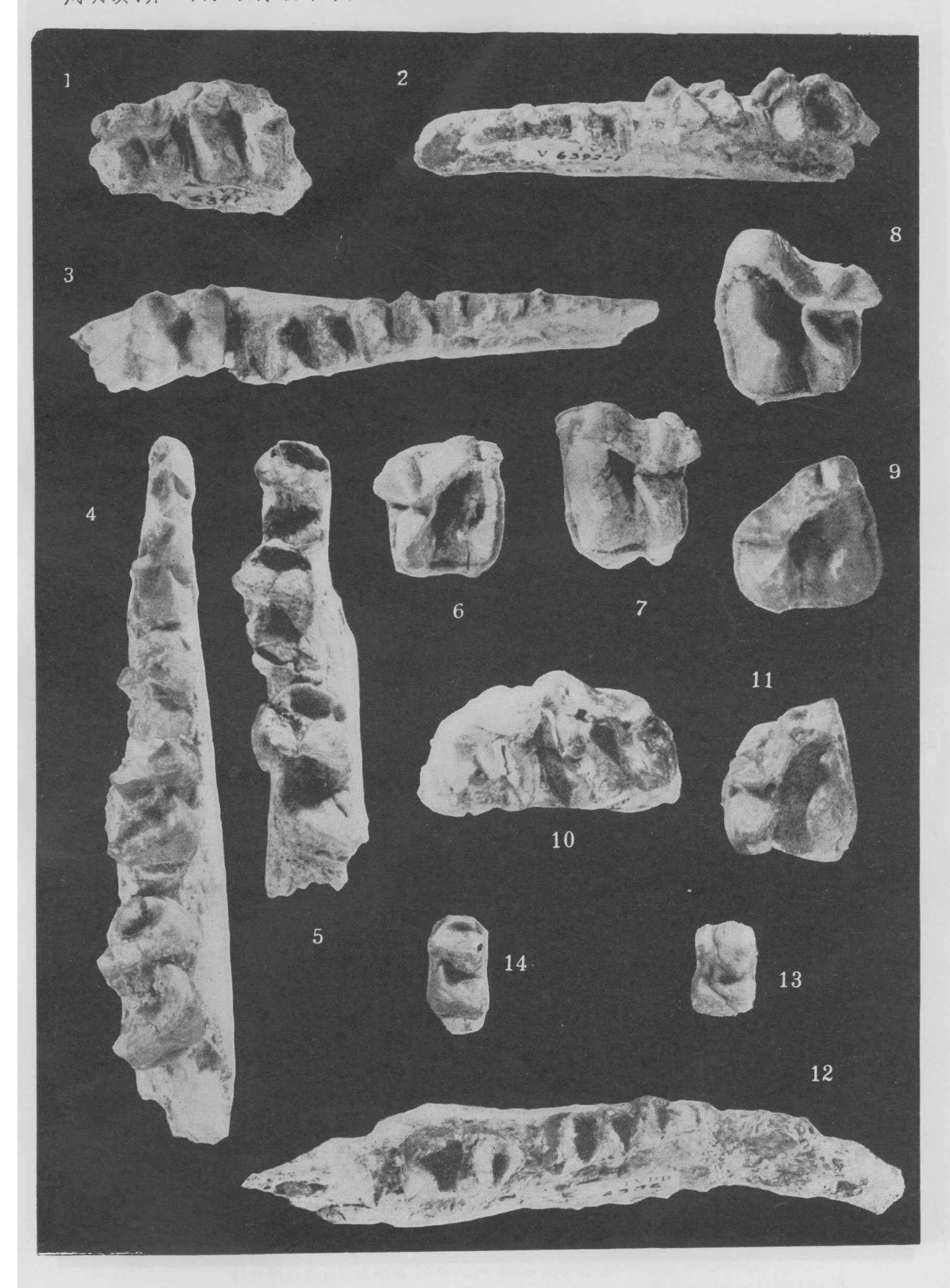
图 版 II

1—3. *Hyrachyus modestus* sp. nov.
  1. V6391, M^{1-2}, ×1.
  2. V6392-1, DP_{3-4} 及 M_{1-2}, ×1.
  3. V6392-2, DP_4 及 M_{1-3}, ×1.

4—11. *Hyrachyus xintaiensis* sp. nov.
  4. V6393-1, P_2—M_2, ×1.
  5. V6393-2, P_4—M_2, ×1.
  6. V6393-3, M^1, ×1.
  7. V6393-4, M^2, ×1.
  8. V6393-5, M^2, ×1.
  9. V6393-6, M^3, ×1.
  10. V6394, M^{2-3}, ×1.
  11. V6395, M^3, ×1.

12—14. *Hyrachyus* sp.
  12. V6396, M_{1-3}, ×1.
  13. V6397, M_1, ×1.
  14. V6398, M_2, ×1.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14